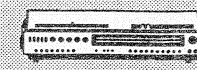
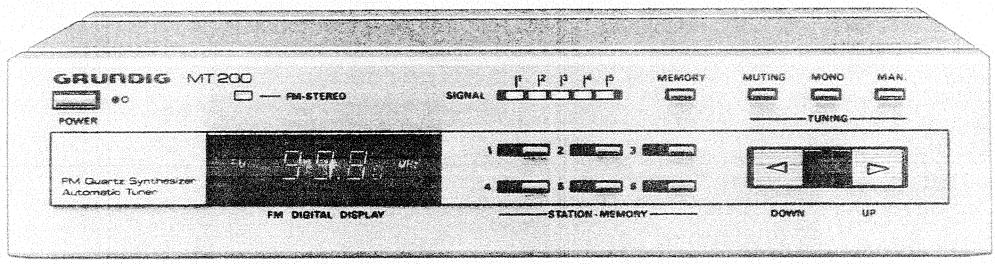
GRUNDIG
Service Anleitung



10/81

Tuner
MT 200
MT 200 GB
MT 200 U



Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. FM-Abgleich
3.1. ZF-Programmierung
4. FM-HF-ZF-Abgleich
4.1. FM-HF-Abgleich
4.2. Muting- (Suchlauf-) Schwelle
4.3. Pegelanzeige – Vollausschlag
4.4. Einstellung des Übersprechens
4.5. Stereoschwelle
4.6. 19 kHz-Pilotfilter
5. Prüfung der Muting- und Stereopegelschwelle
6. Prüfung der NF-Ausgangsspannung
7. Begrenzungseinsatz
8. FM-Klirrfaktor
9. Frequenzgang
10. Fremdspannungsabstand
11. Kanalgleichheit
12. TB-Aufnahme
13. Sendersuchlauf
14. Senderkennung
15. Abgleichlageplan
16. Funktionsschaltbild

1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/.. 69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

a) Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.

b) Schwer entflammbare Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.

c) Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

1. Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.
2. Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm

d) Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff}.

Die Messungen der Fremdspannungsabstände und Klirrfaktoren sind mit Bodenplatte durchzuführen. Alle Kondensatoren bzw. Elkos müssen die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal usw.).

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmegeregelten Lötkolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller).

Behandlung von Bauelementen in MOS-Technik

Schaltungen, die in MOS-Technik aufgebaut sind, bedürfen einer besonderen Vorsicht gegen statische Aufladung.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen ergeben wegen ihrer Einschaltzeit nur begrenzte Sicherheit.

Um die Bauelemente vor statischen Aufladungen zu schützen, empfiehlt es sich, folgende Regeln zu beachten:

a) MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitendem Material verbleiben.

Keinesfalls in Styropor oder Plastikschienen lagern und transportieren.

b) Personen, die MOS-Bauelemente bearbeiten, müssen sich zuvor durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen.

c) MOS-Bauelemente dürfen nur am Gehäuse angefaßt weden, ohne daß die Anschlüsse berührt werden.

d) Prüfung und Verarbeitung darf nur an geerdeten Geräten vorgenommen werden.

e) MOS-IC's in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung lösen oder kontaktieren.

f) Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf Substratanschluß V_{ss}) an die Schaltung gelangen.

g) Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Kolbentemperatur von 300°C bis 400°C.

2. Ausbauhinweise

Öffnen des Gerätes (Abb. 1)

1. Zwei Schrauben ⓐ am Boden herausdrehen.
2. Gehäuseoberteil nach oben abheben.

Abnehmen der Bodenplatte (Abb. 1)

Die Bodenplatte ist mit drei Rastnasen ⓑ befestigt. Zum Ausbau Gerät hochkant stellen, Chassis aus den Rastnasen ziehen und Bodenplatte abnehmen.

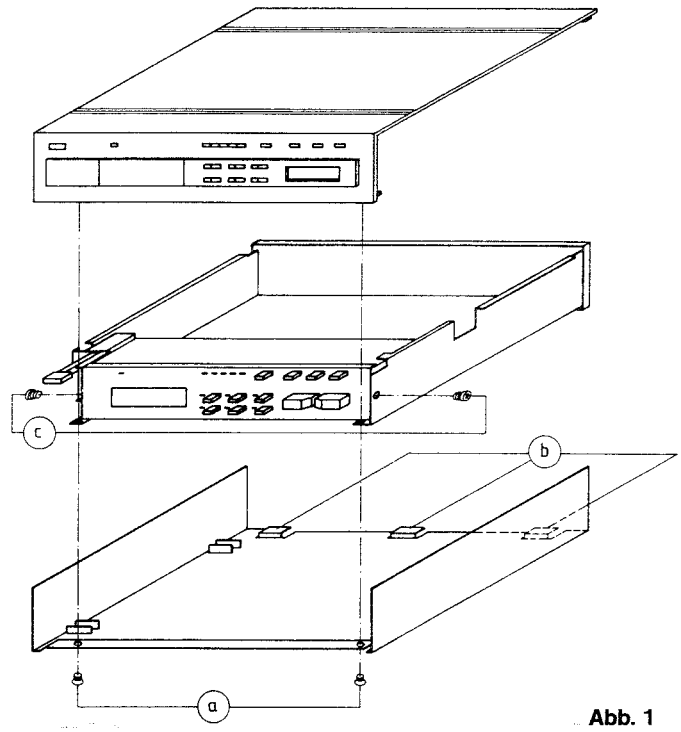


Abb. 1

Ausbau des Bedienteils (Abb. 1 und 2)

1. Zwei Schrauben ⓒ herausdrehen.
2. Bedienteil nach vorne herausnehmen.

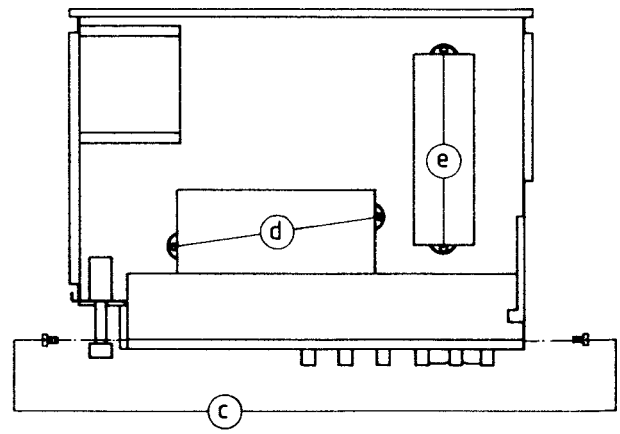


Abb. 2

Ausbau der FM-Platte 1 (Abb. 2)

Zwei Schrauben ⓓ herausdrehen, Modul abziehen.

Ausbau der FM-ZF-Platte (Abb. 2)

Zwei Schrauben ⓔ herausdrehen, Modul abziehen.

3. FM-Abgleich

Vorbereitung:

Vor Beginn der Abgleicharbeiten R 573/576 auf Rechtsanschlag, R 559 und R 528 auf Linksanschlag, alle übrigen Regler außerhalb der Module in Mittelstellung bringen.

Alle Messungen, wenn nicht anders angegeben gegen Masse.

Meßsenderfrequenzen nur quarzgenau im 50 kHz-Raster eingeben. Soweit nicht anders angegeben, mit kleinstmöglichen HF-Pegeln arbeiten.

3.1 ZF-Programmierung

Nach Reparatur oder Austausch vom Sythesizer- oder ZF-Modul. Sender empfangen (Senderfrequenz und Display-Anzeige gleich), an ▽M4▽ und ▽M5▽ erdfreies 0-V-Meter (± 1 V). Brücken A und B am Synthesizer-Modul so zulöten, daß größte Annäherung an 0 V erreicht wird. Max. Ablage ± 150 mV. U_{HF} = 1 mV/300 Ω.

4. FM-HF-ZF-Abgleich

Voraussetzung sind ein vorabgeglichenes Mischteil und ZF-Modul, sowie die ZF-Programmierung nach 3.1.

An ▽M2▽ Pegelinstrument (hochohmig) anschließen.

Rastersender empfangen und die Kreise Ⓛ, Ⓜ, Ⓡ und Ⓠ auf Maximum Feldstärke abgleichen.

4.1 FM-HF-Abgleich

Meßsender auf 88 MHz, HF-Pegel 5-10 µV/75 Ω. Gerät auf 88 MHz stellen.

Trennstufenkreis Ⓒ, Vorkreis Ⓔ und Ⓖ und Antennenkreis Ⓘ auf Maximum abgleichen.

Meßsender auf 106 MHz, HF-Pegel 5-10 µV/75 Ω. Gerät auf 106 MHz stellen.

Trennstufenkreis Ⓓ, Vorkreis Ⓕ und Ⓗ und Antennenkreis Ⓚ auf Maximum abgleichen.

Den Abgleich mit 88 MHz und 106 MHz wechselseitig wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Mit Digitalvoltmeter Abstimmspannung messen. Bei 88 MHz muß diese 2,45 V betragen. Gegebenenfalls mit Oszillatorkreis Ⓐ einstellen.

Bei 108 MHz muß die Abstimmspannung 20 V betragen, Korrektur mit Oszillatorkreis Ⓑ.

4.2 Muting- (Suchlauf-) Schwelle

Sender in Bereichsmitte mit 6 µV/300 Ω, unmoduliert.

V-Meter an ▽M1▽. R 13 im ZF-Modul so einstellen, daß ▽M1▽ gerade auf ca. + 4,5 V schaltet.

4.3 Pegelanzeige-Vollausschlag

Sender in Bereichsmitte mit 10 mV/300 Ω, empfangen.

R 506 so einstellen, daß die 5. Pegel-LED gerade voll leuchtet.

4.4 Einstellung des Übersprechens

Meßsender auf 95,2 MHz, 1 mV/75 Ω stereomoduliert mit f_{mod} 1 kHz.

Der Hub beträgt 40 kHz + 7,5 kHz Pilothub.

a) Regler R 528 und R 523 (Stereoschwelle) auf Linksanschlag drehen (Masse).

b) Erst Regler R 528, dann Regler R 559 auf minimales Übersprechen abgleichen (selektiv messen).

4.5 Stereoschwelle

Sender in Bereichsmitte mit 6 µV/300 Ω, Kennmodulation und 5,5 kHz Pilothub.

R 523 so abgleichen, daß Stereolampe gerade aufleuchtet.

4.6 19 kHz-Pilotfilter

Sender mit Stereomodulation empfangen.

19 kHz an Ausgangsbuchsen selektiv messen.

Bei Bedarf FI Ⓘ und FII Ⓘⓘ auf Minimum abgleichen.

5. Prüfung der Muting- und Stereo-Pegelschwelle

Stereomodulierten FM-Sender in Bereichsmitte empfangen.

Muting ein. HF-Pegel 10 µV/300 Ω, → Gerät spielt und Stereo-Lampe leuchtet. HF-Pegel absenken auf 3 µV/300 Ω, → NF-Absenkung > 46 dB und Stereo-Lampe erlöscht.

Bei Betätigung der MONO-Taste muß Stereo-Lampe ausgehen.

6. Prüfung der NF-Ausgangsspannung

Sender mit 1 mV/300 Ω Hub., 40 kHz, f_m = 1 kHz

U_a = 500 ± 650 mV

7. Begrenzungseinsatz

Sender bei 100 MHz, Hub 40 kHz, f_m = 1 kHz.

Senderpegel von 100 µV soweit erniedrigen, bis selektiv gemessene NF um − 1 dB abfällt.

Pegel für − 1 dB: 0,8 − 1,5 µV/300 Ω.

8. FM-Klirrfaktor

Sender bei 100 MHz, 1 mV/300 Ω, f_m = 1 kHz

MONO: Hub 40 kHz, $K_{ges} \geqq 0{,}1$ %

STEREO: Hub 40 kHz + 5,5 kHz Pilothub, Mod. L, $K_{ges} \geqq 0{,}2$ %.

9. Frequenzgang

Sender mit 1 mV/300 Ω, Preemphasis 50 µs, Bezug 1 kHz

Meßfrequenzen 40 Hz, 1 kHz, 6,5 kHz, 12,5 kHz

Abweichungen: max. ± 1 dB.

10. Fremdspannungsabstand

Sender 91 MHz, 1 mV/300 Ω, f_m = 1 kHz, Hub 40 kHz.

NF-Voltmeter über Bandpaß 31,5 Hz bis 15 kHz an Ausgang, Effektivwertanzeige.

Modulation aus, Fremdspannungsabstand ≧ 70 dB.

11. Kanalgleichheit

Sender mit 1 mV/300 Ω, fm 1 kHz, Hub 40 kHz zuzüglich 6 kHz Pilothub.

Abweichung der Ausgangsspannung R/L ≦ 2 dB.

12. TB-Aufnahme

Bei Rechtsanschlag des Pegelreglers R 573/576 muß die Spannung an Pkt. 1 und 4 der Ausgangsbuchse bei Abschluß mit 47 kΩ um 21 dB unter der an Pkt. 3 und 5 liegen.

13. Sendersuchlauf

Ein unmodulierter Sender mit 14 µV/300 Ω in Bereichsmitte muß von beiden Seiten gefunden werden.

14. Senderkennung

Sender unmoduliert mit 100 µV/300 Ω empfangen.

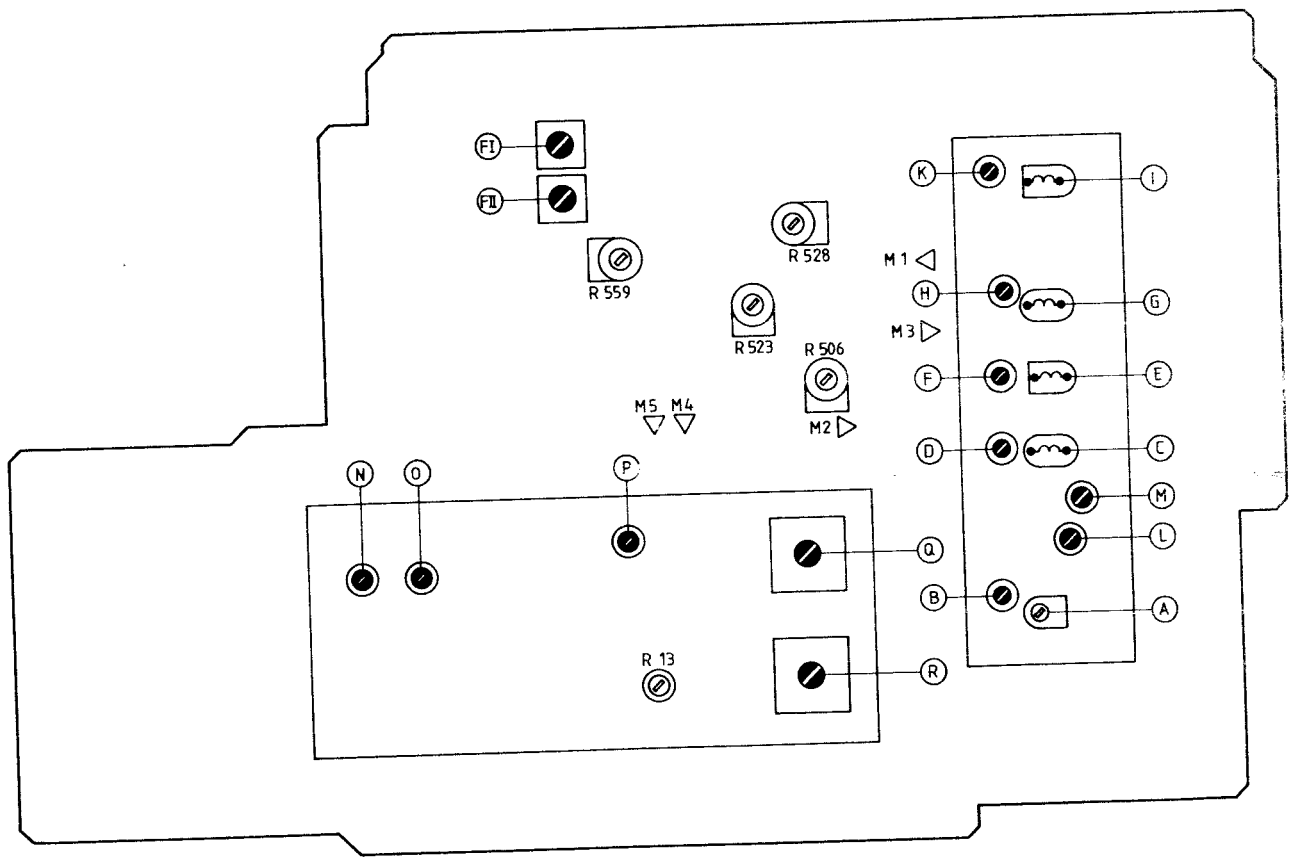
Die Spannung an M.-Pkt. M1 muß 4 – 5 V sein.

Sender oder Empfänger um + 50 kHz und – 50 kHz verstimmen, Spannung an M.-Pkt. M1 muß <+ 0,5 V sein.

Jetzt wieder Nennfrequenz empfangen, die Spannung an M.-Pkt. M1 ist <+ 4 V.

Anschließend Sender mit 10 kHz amplitudenmodulieren, m = 0,6. Die Spannung an M.-Ptkt. M1 wird <+ 0,5 V.

15. Abgleichlageplan



Notizen:

FM-SPULENSATZ I 59420-024.00

Vorstufe

Oszillator

Mischer

Auskoppelstufe

FM-ZF-MODUL 59800-671.00

FM-ZF-MODUL-PLATTE 59312-068.00

FM-PLATTE I 59312-061.00

A CHASSISPLATTE 59312-125.00

SYNTHESIZERMODUL IV 59800-684.00

Verstärker für $U_{osz.}$

Mikrocomputer + Synthesizer + Anzeigetreiber + Speicher

Loop-Filter

Vorteiler

Segmenttreiber

ZF-Programmierung

Stellentreiber für Anzeige

Festwertspeicher

Stationstastenanzeige

Frequenzanzeige

Feldstärkeanzeige

B MIKROPROZESSOR-PLATTE 59315-165.00

C ANZEIGEPLATTE 59315-166.00

FLUORESZENZ-ANZEIGE-ROEHRE 09623-325.01

ANSCHLUSSBELEGUNG

ANSCHLUSS-NUMMER	1	2	3	4
ELEKTRODE	HEIZUNG	FM/MHZ	AM/KHZ	G8

ANSCHLUSS-NUMMER	14	15	16	17
ELEKTRODE	G5	ANODE (B)	G4	G3

GITTER-NR	G8	G7	G6
BELEGUNG	FM AM	B7 / C7	A F G E C D

ZF-PROGRAMMIERUNG

A	B	ZF-FREQU.(MHZ)
●	●	10.650
●	○	10.675
○	●	10.700
○	○	10.725

ALLE SPANNU... MULTIMETER

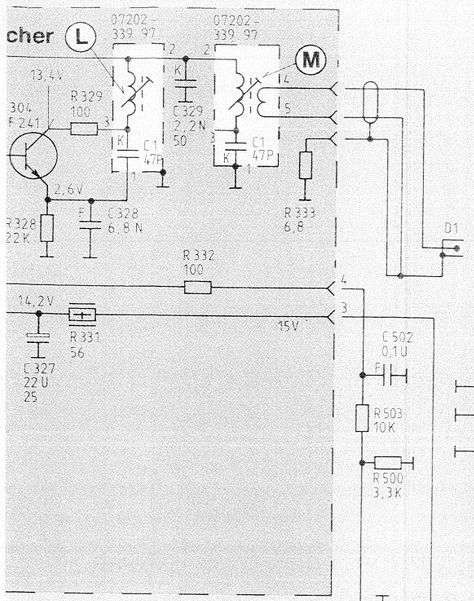
IF NOT OTHERW... CHASSIS WITH...

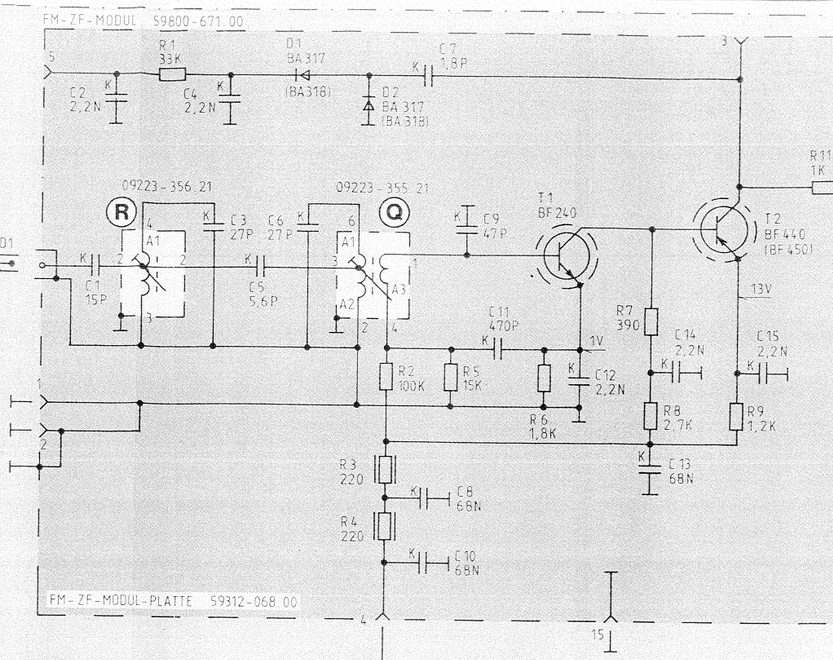
SAUF INDICAT... RAPPORT AU... ET MULTIMETR...

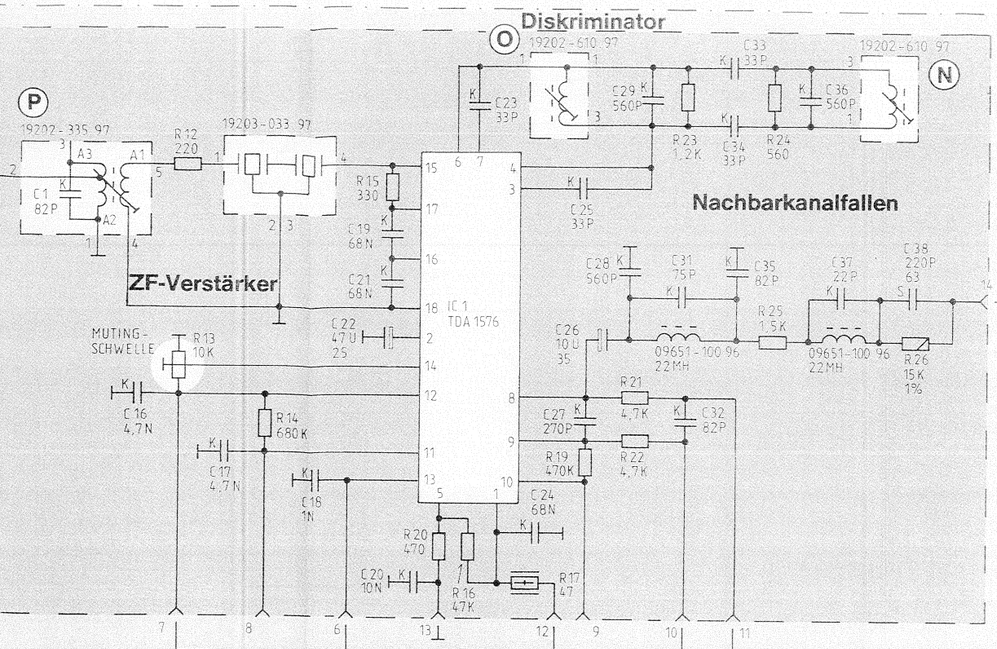
TENSIONI MIS... METRO SALVE...

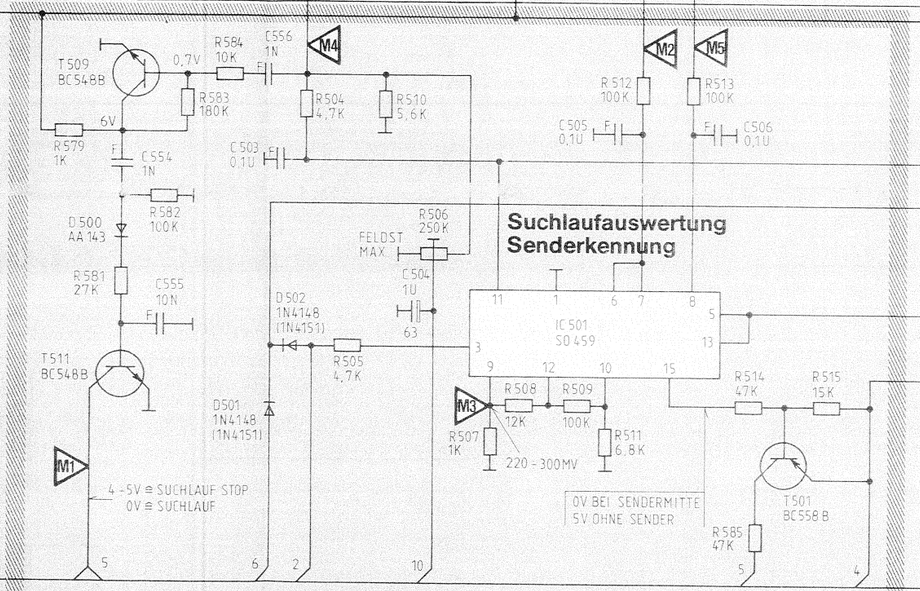
GERA... APPAR...

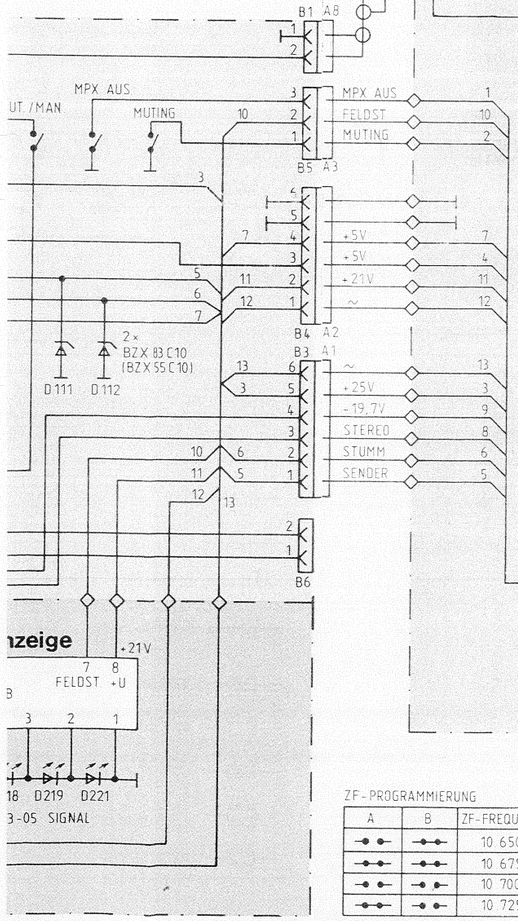
C	101,501,103, 102,201, 104, 105, 106, 301,110,107,109, 108, 302, 304,119, 305, 303, 306,307, 308, 309, 311,312, 313,316, 314, 315, 317, 111, 112, 318,319, 113,321, 322, 114,323, 116, 324,117, 325, 118, 115, 326, 327, 328, 502,	
R	201, 102,501, 502, 202, 104,106,105, 103, 203, 107, 108,109, 204, 111, 205, 301,302,139,115,306, 112,303,114,141,307,118,119, 138,304,305, 308, 309, 121,311,143, 142, 113, 312,124, 144, 125, 145, 126,313,127, 116,314,146, 117, 315,316,129, 128,317,122, 123, 132, 318, 319, 133,321,134,322,323,136, 135, 324, 325,326,131, 327, 137, 328, 329, 331, 332, 333, 503, 500,	



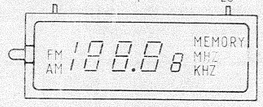








FLUORESZENZ-ANZEIGE-ROEHRE
09623-325.01



ANSCHLUSSBELEGUNG

ANSCHLUSS-NUMMER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ELEKTRODE	HEI-ZUNG	FM/MHZ	AM/KHZ	G8	ANODE (B7)	ANODE (C7)	G7	ANODE (D)	ANODE (E)	G6	ANODE (G)	ANODE (F)	ANODE (A)

ANSCHLUSS-NUMMER	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ELEKTRODE	G5	ANODE (B)	G4	G3	ANODE (C)	G2	ANODE (DP)	AN. (A2 D2,C2,F2)	G1	ANODE (G2)	ANODE (B2,E2)	ME-MORY	HEI-ZUNG

GITTER-NR	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1
BELEGUNG	FM AM	B7 C7	A F G B E C D		DP		A2 F2 B2 G2 E2 C2 D2	MEMORY MHZ KHZ

ZF-PROGRAMMIERUNG

A	B	ZF-FREQU.(MHZ)
●–	–●	10.650
●–	●–	10.675
–●	–●	10.700
–●	●–	10.725

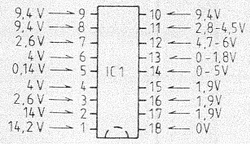
ALLE SPANNUNGEN MIT GRUNDIG-MILLIVOLTMETER (RI=10MΩ) UND MULTIMETER, FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN

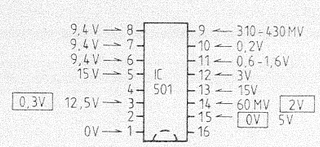
IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG MILLIVOLTMETER (RI=10MΩ) AND MULTIMETER

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN MILLIVOLTMETRE GRUNDIG (RI=10MΩ) ET MULTIMETRE, LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION

TENSIONI MISURATE CON MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (RI=10MΩ) E MULTIMETRO SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA I VOLORI DI MISURA

GERAET AUF SENDER ABGESTIMMT / SET TUNED TO TRANSMITTER
APPAREIL SYNTONISE SUR L'EMETEUR / APPARECHIO SINTONIZZATO SULL'EMITTITORE





GRUNDIG

MT 200
MT 200 GB
MT 200 U

(55048-906.01)

327, 328,
502,
554, 555, 556, 503, 504,
505, 506,
328, 329, 331, 332, 333, 503, 500,
579, 581, 582, 583, 584, 504, 505, 510, 506, 507, 508, 509, 511, 512, 513, 514, 585, 515,

110981St 22829\I 55048-942.00

PLL-Decoder

IC 502 TDA 1578

UEBERSPRECHEN PILOTPHASE

C507 33N F
C509 0,33U F
C512 1,2N F
R517 10K
R521 68K
R526 150K
R528 15K
R529 39K 2%
C517 47U 16
R537 220K
C522 0,22U F
R516 18K
C508 47N F
R519 3,9M
R522 33K
R527 33K
C516 430P 63 S
C521 0,22U F
R518 33
R523 2,5K STEREOPEGEL SCHWELLE
C513 0,1U F
C515 0,47U F
R531 68K
R532 12K
C519 0,1U F
R536 220
R525 3,3K
C527 180P 63 S
C532 560P 63 S
C528 560P 63 S
C533 180P 63 S
R547 6,8K
R552 20K
C535 1,8N 160 S
R555 22K
C536 1,8N 160 S
R556 22K
R548 6,8K
R553 20K
R558 22K
UEBER-SPRECHEN
R559 100K
C542 4,7U 63
R562 2,2K
R561 22K
R563 2,2K
C543 10U 63
C544 10U 63
22,5V ≙ GERAET STUMM
0V ≙ GERAET LAUT

Pilot-Filter

C545 1,5N 160 S
C549 240P 63 S
F III
F I 19202-390.97
09651-100.93 68MH
C547 1,8N 160 S
C552 1N 63 S
19 kHz
38 kHz
F II 19202-390.97
F IV 09651-100.93 68MH
C546 1,5N 160 S
C551 240P 63 S
C548 1,8N 160 S
C553 1N 63 S
NF 550-650MV BEI 40KHZ HUB UND 1KHZ MODULATION
R573 2K
R577 2,7K
R571 470K
R574 220
R572 470K
R575 220
R576 2K
R578 2,7K
NF-AUSGANG AF OUTPUT
R573.576 59703-227.97 NF-PEGEL/OUTPUT-LEVEL

R568 6,8K
R564 47K
R565 47K
R566 47K
R567 47K
R569 6,8K
T505 BC558B
T506 BC558B
T507 BC548B
T508 BC548B

Stummschaltung

D507 1N4148 (1N4151)
R546 47K
R557 1,2K
24,3V
C529 10U 25
C525 1N F
R554 33K
R538 330K
T503 BC548B
T504 BC548B
T502 BC548B
130MV
R541 100K
R551 150
C541 10N 100 F
R544 33K
R549 56K
D511 BZX83C16 (BZX55C16)
D513 1N4002
C539 0,15U 100 F

STEREO → 0,5V
MONO → 0,3V
14,1V 14,4V 0V 6V CA. 0,8V CA. 0,9V MONO 3,6V
IC 502
2,1V 2,6V 7,8V CA. 2V CA. 0,2V 6,9V 6,9V 7,8V 7,8V
0V 8,2V 8,2V 8,2V 25V 25,2V
IC 504
25,2V 35V 35V 26V

D508 1N4001
D515 1N4148 (1N4151)
IC 503: UA 78M05KC (MC78M05CT)
D503 1N4148 (1N4151)
5,7V
IC 505 LM 317T (LM 317KC)
15V AUSG. EING. EINST.
21V
C514 0,33U F
C518 0,33U
C523 10U 63
R539 220 2%
C526 22U 40
R543 2,4K 2%
C537 1000U 25
GL 501 B20C300 0820-479.97
D504 1N4001
R590 470
D506 1N4148 (1N4151)
C511 220U 25
D505 AA143
2×1,5V
D516 1N4148 (1N4151)
R535 18
IC 504 L 146 CB
25V 37V
GL 502 B60C100 0820-474.97
R534 15K 2%
C524 100P K
R542 4,7K
C531 4,7U 63
D509 1N4148 (1N4151)
C538 470U 63
SI 501 T 80 MA
R533 7,5K 2%
D514 BZX83C4V7 (BZX55C4V7)
19,7V
R545 47K
C534 2,2U 63
D512 BZX83C15 (BZX55C15)
15V

A4 T2
09046-011.01
SCHWARZ BLACK NOIR NERO
ROT RED ROUGE ROSSO
BLAU BLUE BLEU BLU
GRAU GREY GRIS GRIGIO
ORANGE ARRANCIONE 17,4V~
GRUEN GREEN VERT VERDE 45V~
VIOLETT VIOLETTO
GELB/YELLOW JAUNE/GIALLO 1,2V~
BRAUN/BROWN BRUN/MARRONE
ROSA/PINK ROSE/ROSA 1,2V~

SI 502 T 80 MA
A7 N
NETZ MAINS SECTEUR RETE
220V~
MAX. 6 W
T1 A5
A6

UMSCHALTUNG 110V~
SI 502 T 160 MA
110V~

ZUR SPANNUNGSUMSCHALTUNG BUCHSENGEHAEUSE UMLOETEN!
TO CHANGE VOLTAGE, RESOLDER SOCKET HOUSING!
POUR CHANGER LA TENSION, RESSOUDER LA BOITE DE PRISE!
PER COMMUTARE LA TENSIONE, SPOSTARE LA SALDATURA DELLA SCATOLA PRESE!

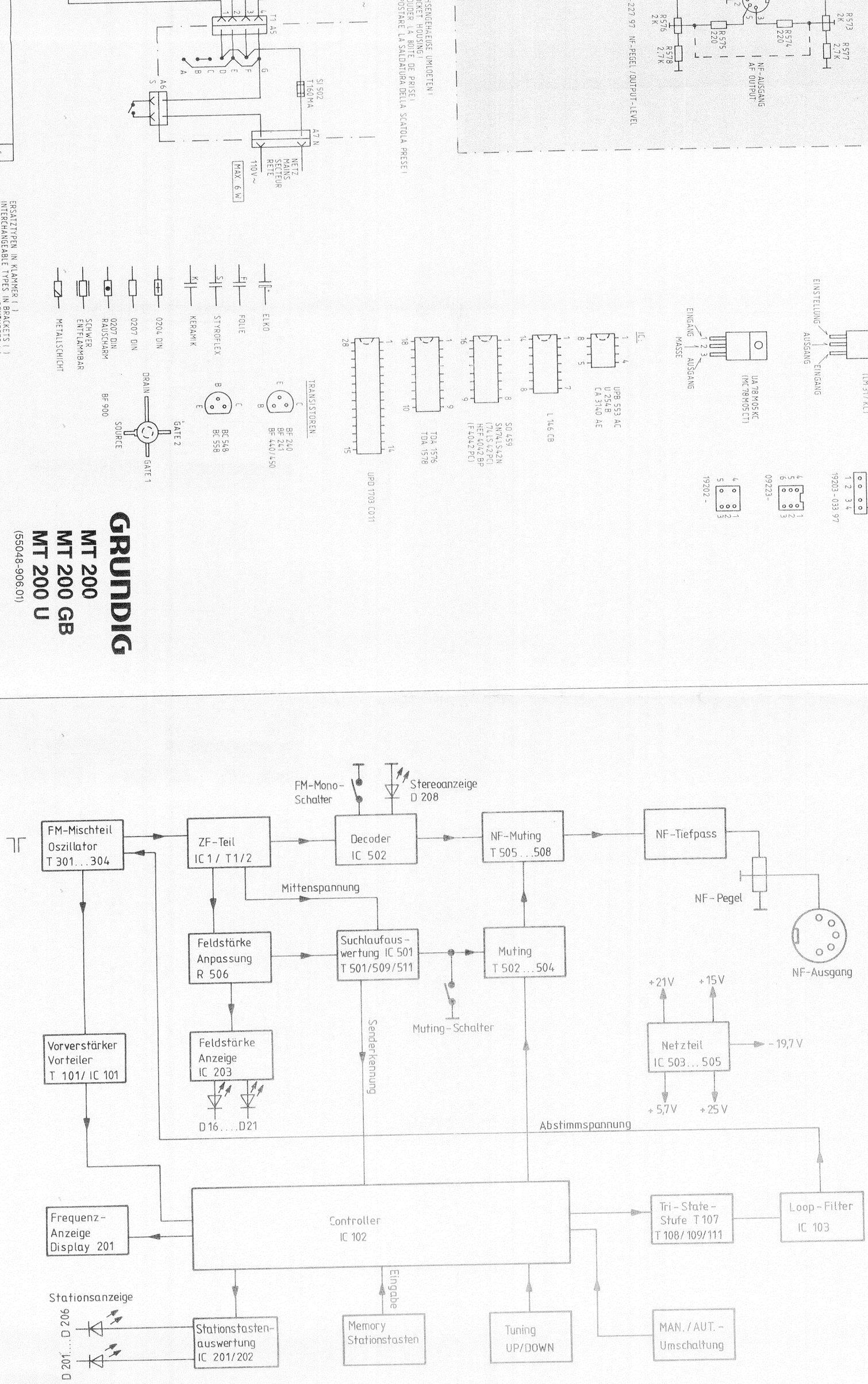
LM 317 T (LM 317 KC)
EINSTELLUNG AUSGANG EINGANG
UA 78 M05 KC (MC 78 M05 CT)
EINGANG MASSE AUSGANG
IC:
UPB 553 AC
U 254 B
CA 3140 AE
L 146 CB
SO 459
SN 74 LS 42 N (74 LS 42 PC)
HEF 4042 B (F 4042 PC)
TDA 1576
TDA 1578

TRANSISTOREN:
BF 240 BF 241 BF 440/45
BC 548 BC 558
BF 900
GATE 2 DRAIN SOURCE

ELKO
FOLIE F
STYROFLEX S
KERAMIK K
0204 DIN
0207 DIN
0207 DIN RAUSCHARM
SCHWER ENTFLAMMBAR
METALLSCHICHT

ERSATZTYPEN IN KLAMMER ( )
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ( )
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ( )
TIPI DI RICAMBI IN ( )

507, 508, 509, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 551, 552, 553,

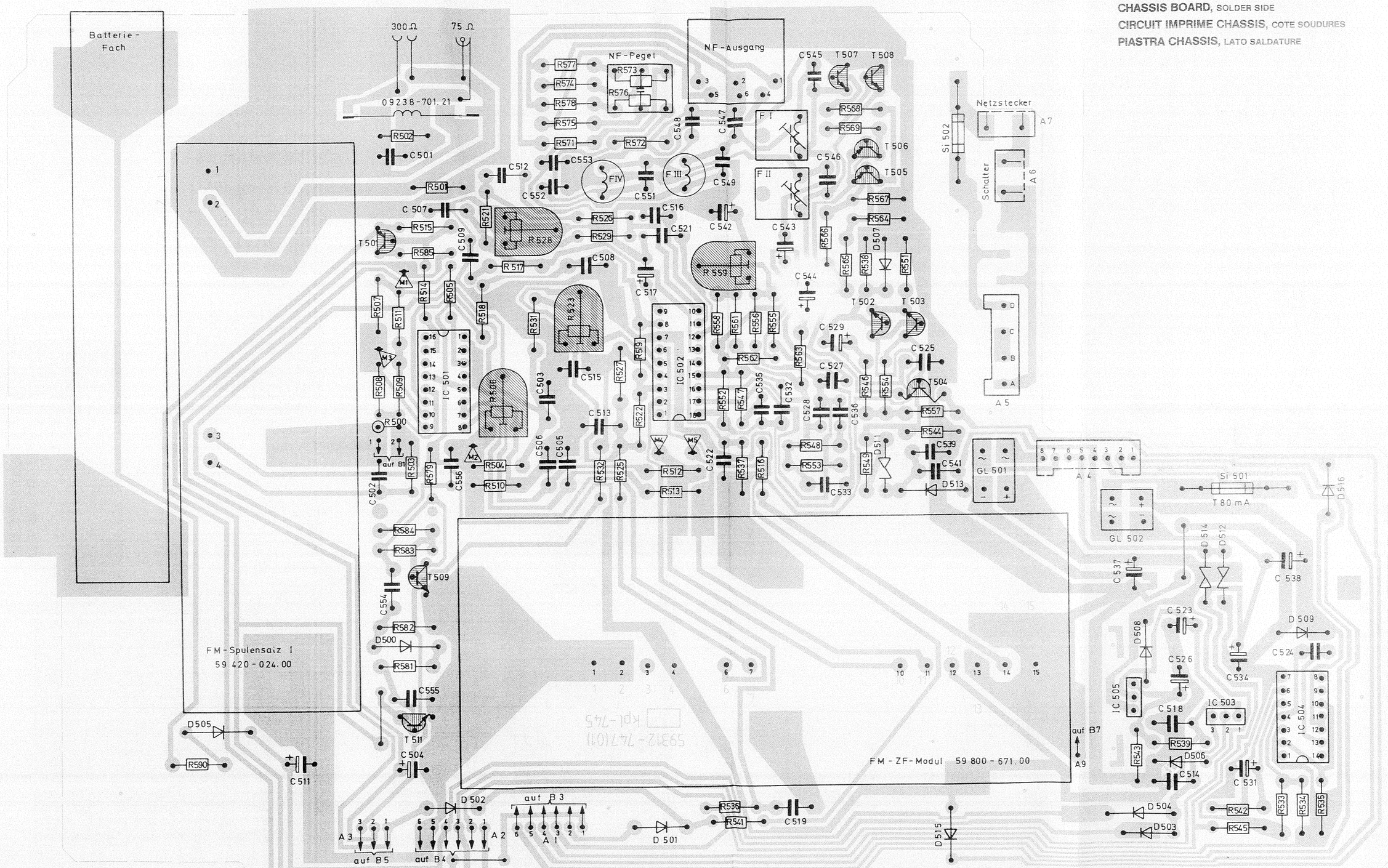


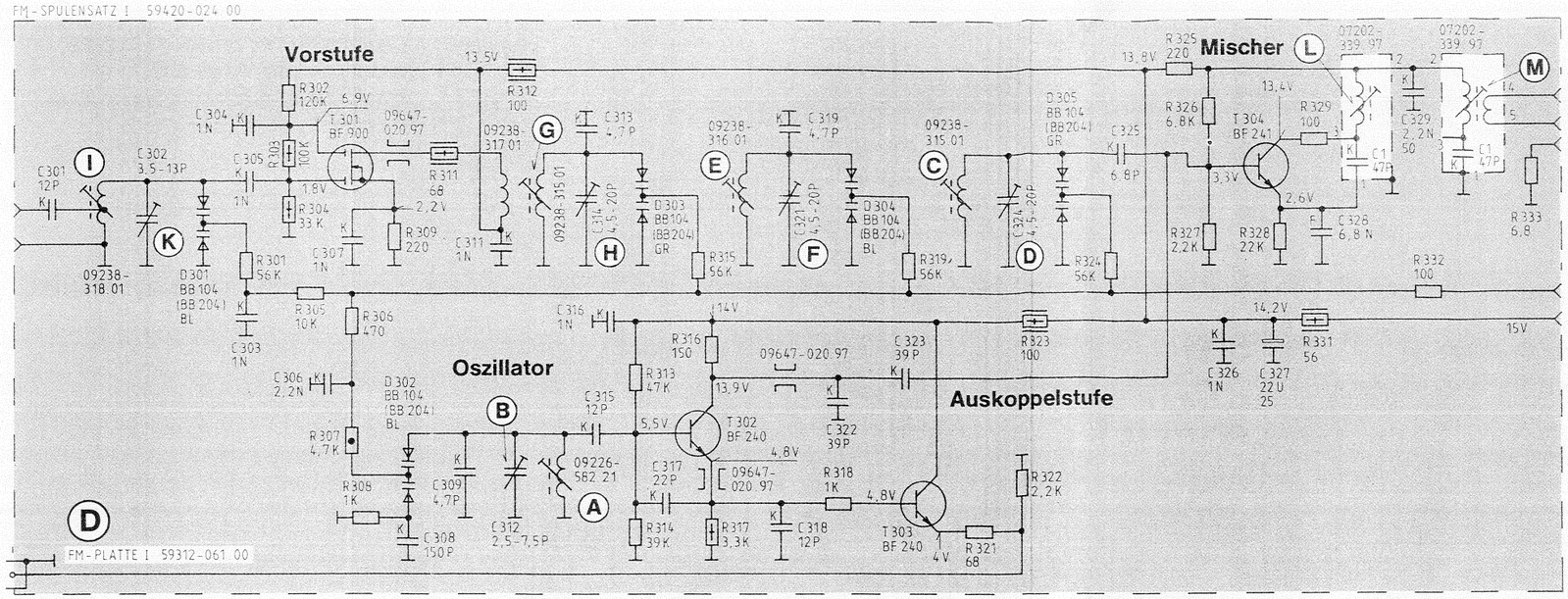
GRUNDIG

MT 200
MT 200 GB
MT 200 U

(55048-906.01)

Chassis-Platte, Lötseite 59312-125.00
CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME CHASSIS, COTE SOUDURES
PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE



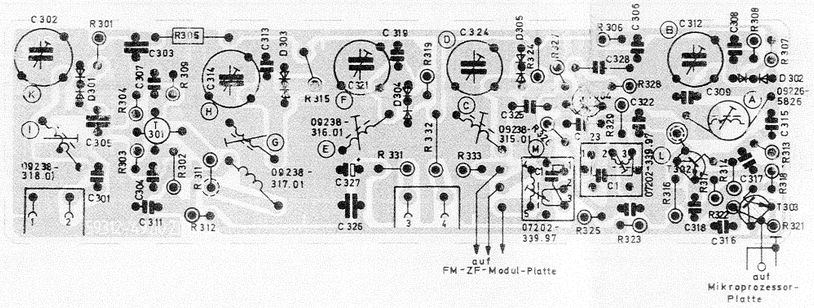


FM-Platte I, Lötseite 59312-061.00

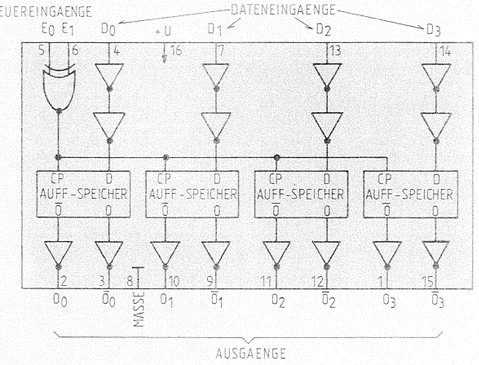
FM BOARD I, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME FM I, COTE SOUDURES

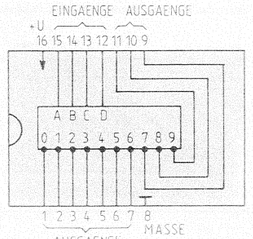
PIASTRA FM I, LATO SALDATURE



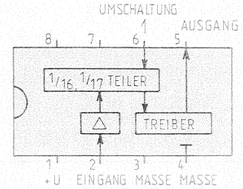
IC 202
HEF 4042 BP



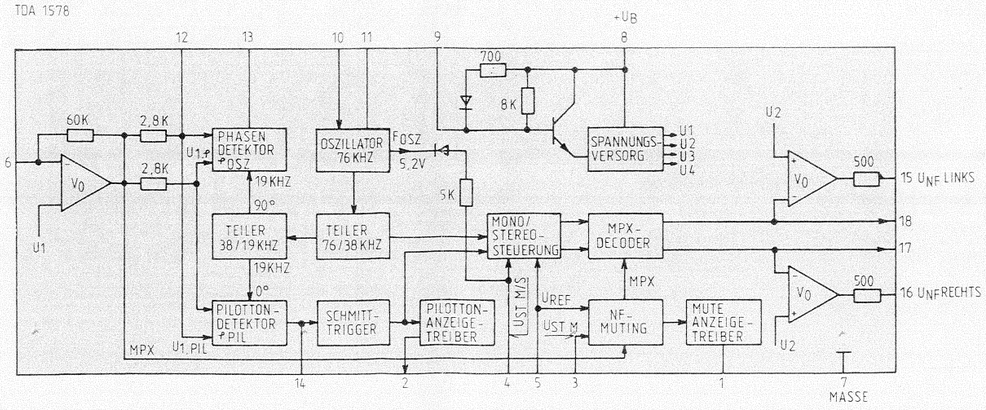
IC 201
SN 74 LS 42 PC



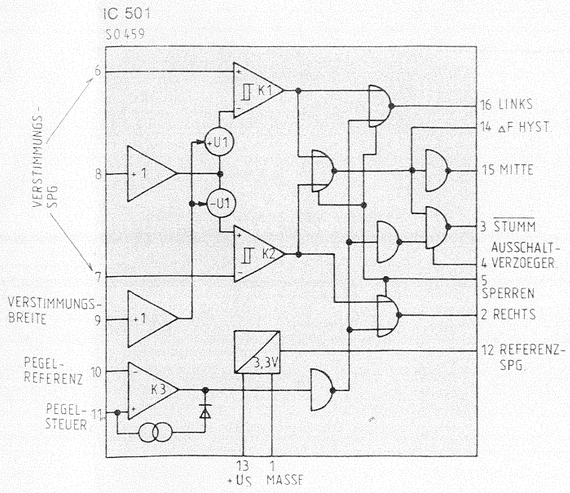
IC 101
UPB 553 AC



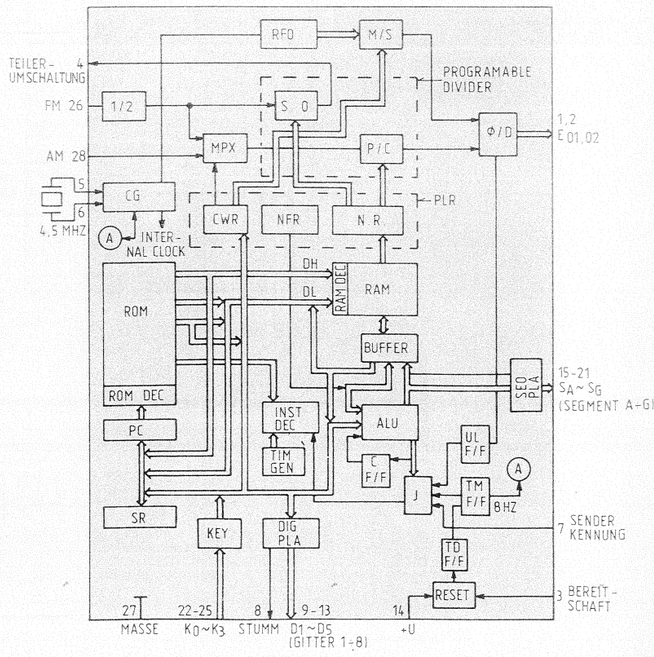
IC 502
TDA 1578

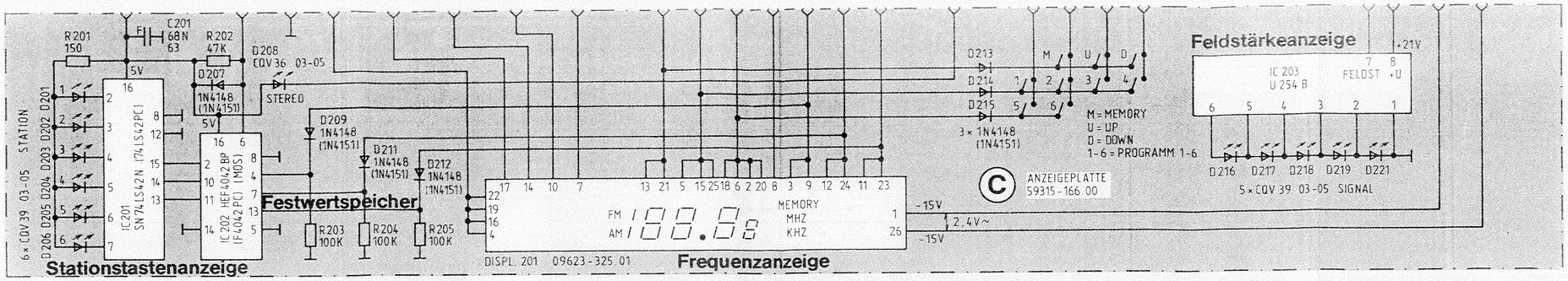


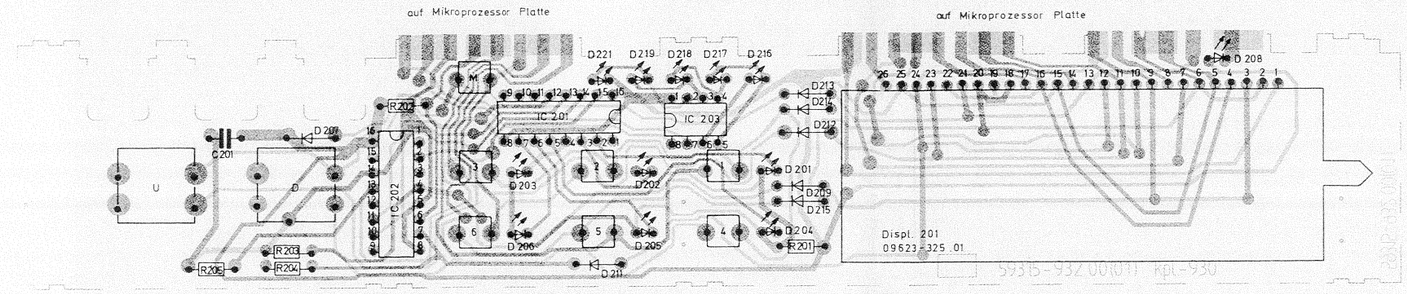
IC 501
S0459



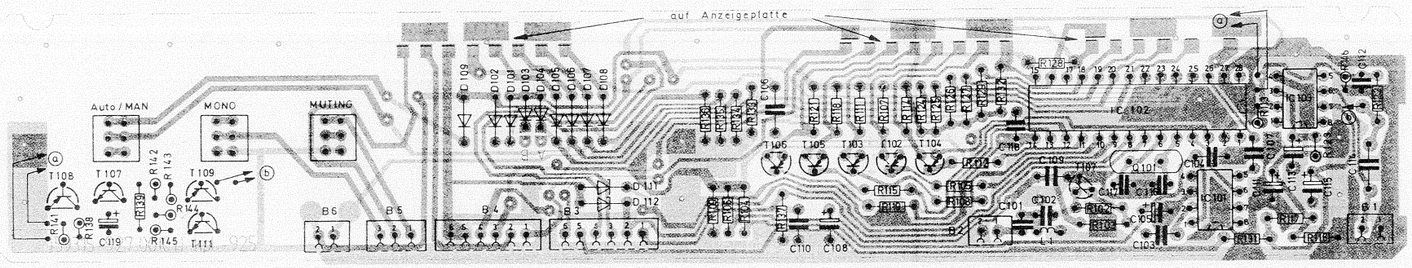
IC 102
UPD 1703 C-011



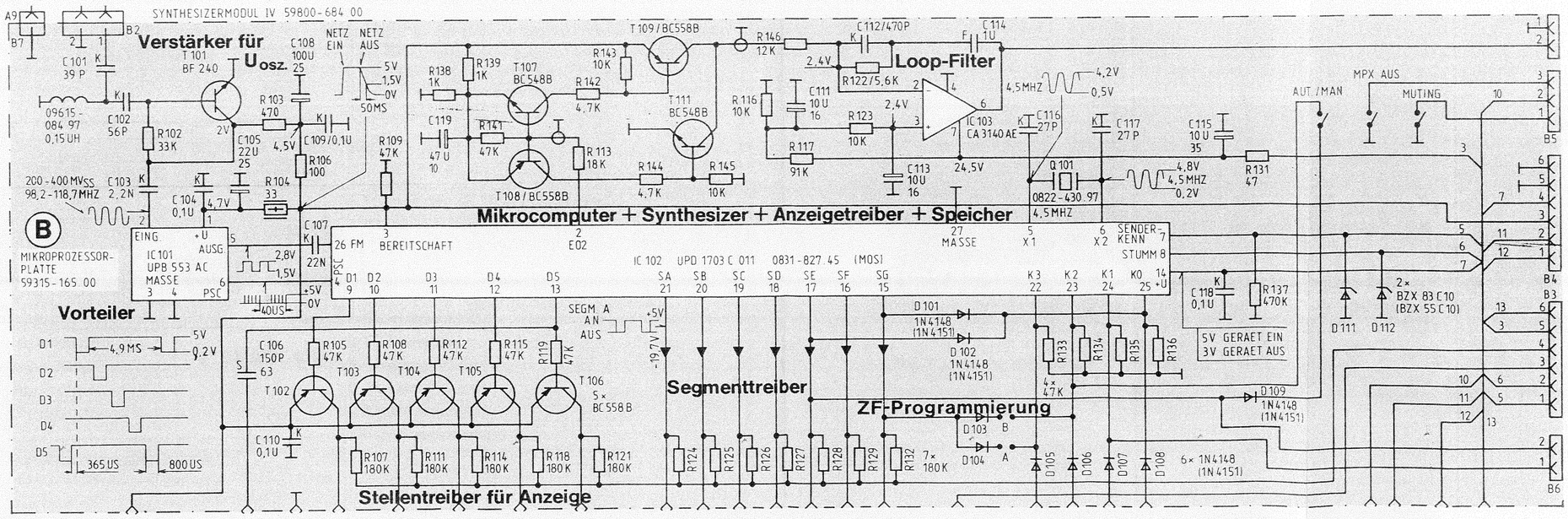


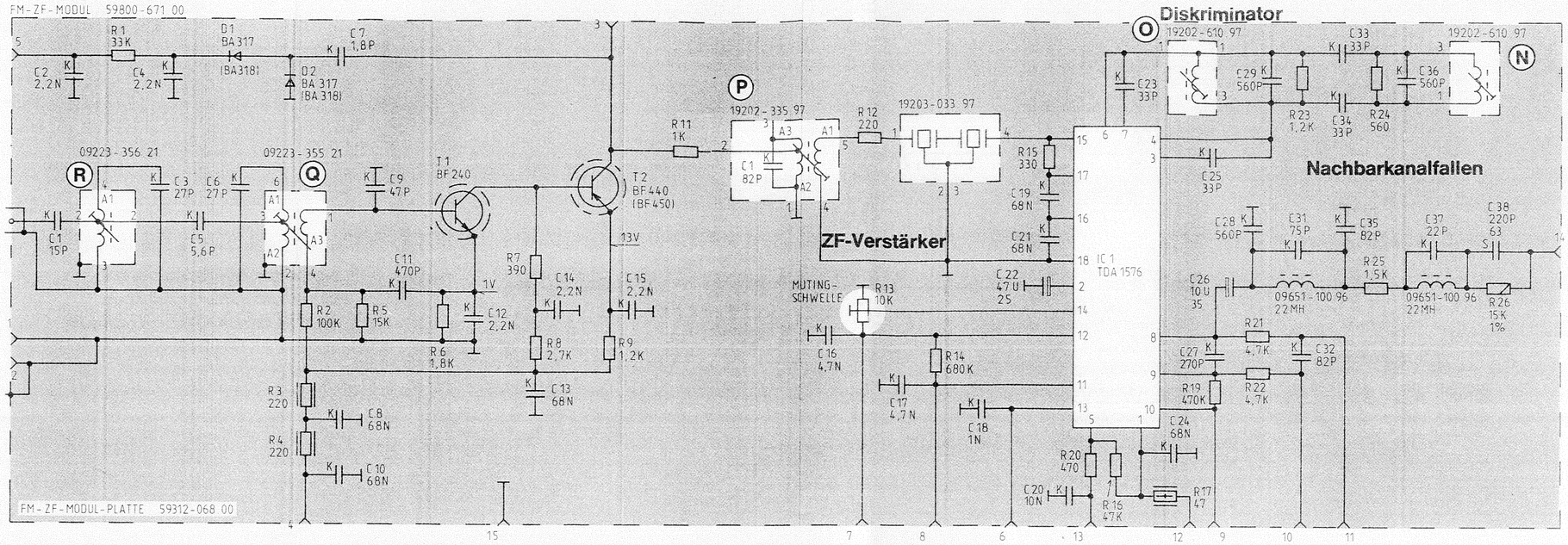


Anzeige-Platte, Lötseite **59315-166.00**
INDICATION BOARD, SOLDER SIDE
C.I. INDICATEURS, COTE SOUDURES
PIASTRA INDICATORI, LATO SALDATURE



Mikroprozessor-Platte, Lötseite **59315-165.00**
MICROPROCESSOR BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MICROPROCESSEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA MICROPROCESSORE, LATO SALDATURE



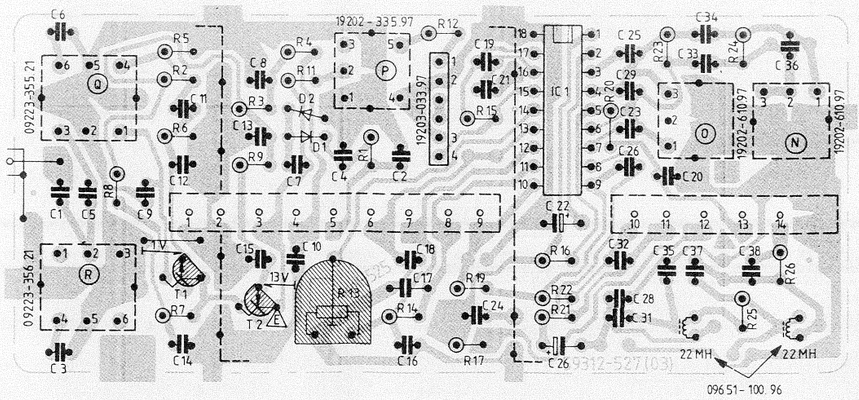


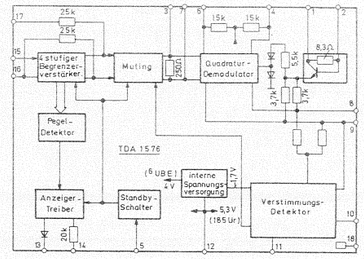
FM-ZF-Platte, Lötseite 59312-068.00

FM-IF-BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME FM-FI, COTE SOUDURES

PIASTRA FM-FI, LATO SALDATURE





IC 1 TDA 1576

Änderungen vorbehalten Printed in Germany 290981St 22969